

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-230880

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 K 15/04	3 0 2		G 1 0 K 15/04	3 0 2 D
G 1 0 H 1/00	1 0 2		G 1 0 H 1/00	1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-37913

(22) 出願日 平成8年(1996)2月26日

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 曾根 卓朗

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小森 久夫

(54) 【発明の名称】 カラオケ装置

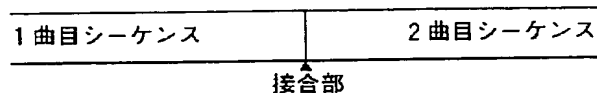
(57) 【要約】

【課題】 通常のカラオケ曲から複数の一部演奏区間を抽出し、これらを段差なく滑らかに結合してメドレー演奏をすることにより、特別のメドレー曲を作成する必要をなくしたカラオケ装置を提供する。

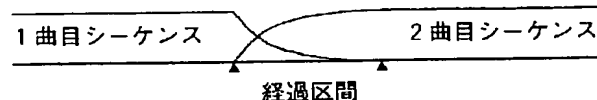
【解決手段】 カラオケ曲の楽曲データに最も盛り上がる部分（サビ）の開始点と終了点にサビスタートマークおよびサビエンドマークを付しておく。メドレー演奏モードが設定され、複数のカラオケ曲が指定されたとき、各カラオケ曲のサビスタートマークからサビエンドマークまでの演奏区間のみを連続して演奏する。このとき、前曲の一部演奏区間の後端と次曲の一部演奏区間の先端

（曲の境目）を接合方式・ブリッジ方式・クロスフェード方式などの連結手段を用いて滑らかにつなぐことにより、曲の境目で音量・テンポ・拍子・拍・調性（キー）などの音楽要素が不一致であっても、それぞれの境目に適した接合をすることができ、既存のメドレー曲と比べても遜色のないメドレー曲を自分で組み合わせて作ることができる。

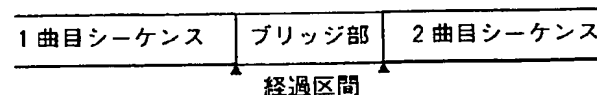
(A) : 接合



(B) : クロスフェード



(C) : ブリッジ



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 複数のカラオケ曲を指定する曲指定手段と、該曲指定手段で指定された複数のカラオケ曲のそれぞれについて一部演奏区間を指定する演奏区間指定手段と、該演奏区間指定手段によって指定された複数の一部演奏区間を連続して演奏する連続演奏手段とを備えたカラオケ装置において、

前記連続演奏手段の演奏時において、前曲の一部演奏区間の後端および次曲の一部演奏区間の先端が切り換わる曲の境目で音量などの音楽要素を段差なく連結する連結手段を複数備え、該複数の連結手段から1つを選択する連結モード選択手段を備えたことを特徴とするカラオケ装置。

【請求項2】 前記連結モード選択手段は、前記曲の境目毎に、連結手段を選択する手段である請求項1に記載のカラオケ装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、複数の楽曲データから一部演奏区間を抽出し、これを滑らかに連結して演奏することによってメドレー演奏が可能なカラオケ装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】カラオケ装置は、カラオケ曲の楽曲データを1曲ずつ演奏するが、カラオケ曲のなかには複数の曲のよく知られた部分（サビ）をつなぎ合わせて作られたいわゆるメドレー曲といわれる曲がある。メドレー曲は人気のある曲のサビをつなぎ合わせて作られるため、カラオケ歌唱者の人気を集めている。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】上述したようにメドレー曲は、複数の曲をつなぎ合わせて作られたものであるが、メドレー曲自体が1つのカラオケ曲であり、上記複数の曲がそれぞれカラオケ曲として登録されていても、それらとは別に作成する必要があった。このため、カラオケ曲をカラオケ装置に登録する側においては、メドレー曲を上記複数の曲とは別に作成する必要があるため、手間がかかるうえ、上記複数の曲の登録から大幅に遅れてからでなければ登録できない欠点があった。また、メドレー曲も通常のカラオケ曲と同様のデータ量を持っているため、そのための記憶領域が必要になる問題点があった。さらに、利用者側においては、自分が歌いたい曲がメドレー曲になるとは限らないため、登録されたメドレー曲が自分の好みのものでない可能性があった。

【0004】一方、複数のカラオケ曲からそれぞれ一部区間を指定し、これらを連続して演奏する装置も提案されているが、一部区間をただ単に順次演奏するのみでは曲間のつながりが悪く上記既成のメドレー曲に比べて聞き劣りがし、利用者の歌唱意欲を盛り上げることができない欠点があった。

【0005】この発明は、カラオケ曲の一部演奏区間を段差なく滑らかに連結することにより、自然なメドレー演奏を可能にしたカラオケ装置を提供することを目的とする。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】この出願の請求項1の発明は、複数のカラオケ曲を指定する曲指定手段と、該曲指定手段で指定された複数のカラオケ曲のそれぞれについて一部演奏区間を指定する演奏区間指定手段と、該演奏区間指定手段によって指定された複数の一部演奏区間を連続して演奏する連続演奏手段とを備えたカラオケ装置において、前記連続演奏手段の演奏時において、前曲の一部演奏区間の後端および次曲の一部演奏区間の先端が切り換わる曲の境目で音量などの音楽要素を段差なく連結する連結手段を複数備え、該複数の連結手段から1つを選択する連結モード選択手段を備えたことを特徴とする。

【0007】この出願の請求項2の発明は、前記連結モード選択手段を、前記曲の境目毎に連結手段を選択する手段としたことを特徴とする。

【0008】この発明では、複数のカラオケ曲を指定するとともに指定されたそれぞれのカラオケ曲について一部演奏区間を指定する。複数のカラオケ曲は演奏開始前にまとめて指定しておいてもよく、ある曲の演奏中に次の曲を指定するようにしてもよい。まとめて指定する場合には、事前に作成された曲のリストを指定することにより、複数曲の指定に代えるようにしてもよい。また、演奏される一部区間としては、サビの部分が一般的であるが、その他の区間、たとえば、1番のみやセリフの部分のみなどを指定することもできる。このようにして指定された複数曲の一部演奏区間を連続して演奏する。

【0009】この連続演奏時に、前曲の一部演奏区間の後端と次曲の一部演奏区間の先端（曲の境目）で音量・テンポ・拍子・拍・調性（キー）などの音楽要素がずれている場合が多く、このまま単純に連続演奏すると、境目が非常に不自然な印象になり歌唱者の歌唱意欲を削ぐ結果になる。そこで、連結手段は、曲の境目でこれらの音楽要素（少なくとも音量）を段差なく滑らかに連結する。連結方式としては、接合方式、クロスフェード方式、ブリッジ方式など複数の方式を適用することができ、そのなかから1つが選択される。選択は、カラオケ装置が自動的に適当なものを選択するようにしてもよく、利用者（歌唱者）に選択手段を開放するようにしてもよい。

【0010】さらに、この連結方式の選択を各曲の境目毎に行うようにすれば、連続して演奏される複数の曲毎に最適なものを選択することができる。

**【0011】**

【発明の実施の形態】図面を参照してこの発明の実施形態であるカラオケ装置について説明する。このカラオケ

装置は、ハードディスク装置に約1万曲のカラオケ曲を記憶しており、利用者の指定によりこのなかから1曲を演奏する通常のカラオケ演奏機能を備えているほか、同時にまたは連続して複数の曲が指定されたとき、これらの曲を切れ目なしに連続して演奏するいわゆるメドレー演奏機能を備えている。メドレー演奏機能は、各カラオケ曲の最も盛り上がる部分（いわゆる「サビ」の部分）のみを切り出し、これを連結して演奏する機能である。

【0012】図1は上記メドレー演奏機能を備えたカラオケ装置のブロック図である。装置全体の動作を制御するCPU10には、バスを介してROM11、RAM12、ハードディスク記憶装置（HDD）14、通信制御部15、リモコン受信部16、表示パネル17、パネルスイッチ18、音源装置19a、19b、音声データ処理部20a、20b、効果用DSP21a、21b、21c、ミキサ22、文字表示部23、LDチェンジャ24および表示制御部25が接続されている。また、ミキサ22にはアンプスピーカ26が接続されており、効果用DSP21cにはボーカル用のマイク27が接続されている。表示制御部25にはモニター28が接続されている。これらアンプスピーカ26、ボーカル用マイク27およびモニター28はカラオケ装置本体とは別体となっている。

【0013】前記ROM11には、システムプログラム、アプリケーションプログラム、ローダ、フォントデータなどが記憶されている。システムプログラムは、この装置の基本動作や周辺機器とのデータ送受を制御するプログラムである。アプリケーションプログラムは周辺機器制御プログラム、シーケンスプログラムなどである。シーケンスプログラムはカラオケ演奏時に実行され、RAM12のワークエリアに読み出されている楽曲データをクロック信号に基づいて音源装置19や文字表示部23などに順次出力することにより、楽音信号の発生や歌詞の表示などが行われる。また、メドレー演奏モードでは、前曲から次曲への演奏の引き継ぎを滑らかに行うため、前曲と後曲の読み出しシーケンスが並行して行われる。ローダは、通信制御部15を介してセンタからカラオケ演奏用の楽曲データなどをダウンロードするためのプログラムである。フォントデータは、歌詞や曲名などを表示するためのものであり、明朝体やゴシック体などの複数種類の文字種のフォントが記憶されている。また、RAM12には、カラオケ演奏実行用のワークエリアが設定される。このワークエリアは、演奏予約されたカラオケ曲の楽曲データを事前にHDD14から読み出しておくためのエリアである。メドレー演奏モード実行のため、RAM12にはこのワークエリアが2つ設定される。また、RAM12には、演奏予約曲の曲番号を複数記憶する予約曲リストも設定される。通信制御部15は、センタからカラオケ演奏のための楽曲データをダウンロードしてHDD14に書き込む。通信制御部

15はDMA回路を内蔵しており、ダウンロードされた楽曲データをCPU10を介さずに直接HDD14に書き込むことができる。HDD14にはダウンロードされた楽曲データを約1万曲分蓄積記憶するための楽曲データ記憶エリアが設けられている。また、このHDD14には、メドレー演奏をするカラオケ曲の曲番号などを事前に登録したメドレーリストを記憶するエリアも設けられており、このエリアに記憶されたメドレーリストは通常の曲番号と同じ構成のメドレーリスト番号で読み出すことができる。メドレーリストが読み出されるとカラオケ装置は自動的にメドレー演奏モードとなり、このメドレーリストに登録されているカラオケ曲をメドレー演奏する。

【0014】リモコン受信部16はコマンド3から送られてくる赤外線信号を受信してデータを復元する。コマンド3はテンキーやモード切換キーなどの各種キースイッチを備えており、利用者がこれらのスイッチを操作すると、その操作に応じたコードで変調された赤外線信号を送信する。利用者は上記各種キースwitchのオンシーケンスによって、カラオケ装置本体に曲番号を入力することができる。また、モード切換キーを操作することにより、メドレー演奏モード／1曲を全部演奏する通常演奏モードを切り換えることができる。

【0015】表示パネル17は入力された曲番号などを表示するためのLED表示器などを含んでいる。また、パネルスイッチ18はテンキーのほか上記コマンド3と同種のキースwitchを含んでおり、このパネルスイッチを操作して曲番号を入力することもできる。

【0016】上述したようにこのカラオケ装置は、2系統（a系統、b系統）のカラオケ演奏部（音源装置19、音声データ処理部20、効果用DSP21）を備えている。これは、メドレー演奏モードで演奏が前曲から次曲に切り換わるときの演奏の引き継ぎをスムーズに行うため、前曲のカラオケ演奏と次曲のカラオケ演奏を別系統で行うようにしているためである。1曲のみ演奏する通常モード時には、いずれか一方の系統のみ用いてもよく、両方の系統を動作させて厚みのある音作りをしてもよい。

【0017】以下、一方の系統について説明する。音源装置19は、カラオケ演奏時にCPU10から入力されるイベントデータに基づいて楽音信号を形成する。イベントデータは楽曲データの楽音トラックに書き込まれているデータであり、楽音の発音／消音などを制御するデータである。音声データ処理部20は、音声データに基づいてバックコーラスなどの音声信号を形成する。音声データは、音源装置19で電子的に発生しにくい信号波形（バックコーラスなど）を生の音声信号からADPCMデータ化したものであり、音声データ処理部20はこれを伸長して出力する。効果用DSP21は音源装置19から入力された楽音信号や音声データ処理部20が伸

長した音声信号に対して種々の効果を付与する。効果を付与されたカラオケ演奏音はミキサ22に出力される。

【0018】一方、歌唱用のマイク27はプリアンプ30に接続されている。マイク27から入力された歌唱音声信号はプリアンプ30で増幅されA/Dコンバータ31でデジタル信号に変換されたのち効果用DSP21cに入力される。効果用DSP21cは、歌唱音声信号にエコーなどの効果を付与したのちミキサ22に出力する。ミキサ22はDSP21a、21b、21cから入力されたカラオケ演奏音および歌唱音声信号を適当な比率でミキシングしアナログ信号に変換したのちアンプスピーカ26に出力する。アンプスピーカ26はこのアナログ信号を増幅してスピーカから放出する。なお、DSP21a、21b、21cに付与される効果の種類および程度は、CPU10から入力されるDSPコントロールデータによって制御される。DSPコントロールデータは、楽曲データのDSPコントロールトラックにデルタタイムデータとともに記憶されており、CPU10がカラオケ演奏の所定タイミングに読み出してDSP21に入力する。

【0019】文字表示部23には、カラオケ曲の曲名や歌詞を表示するための文字表示データが入力される。文字表示データは楽曲データの文字表示トラックに書き込まれているデータであり、上記楽音トラックに基づくカラオケ演奏に同期して曲名や歌詞が表示され、且つ、表示色が変更されるように時間間隔データ（デルタタイムデータ）とともにインプリメントされている。文字表示部23は、この文字表示データに基づいて曲名や歌詞などの文字パターンを生成する。また、LDチェンジャ24は、カラオケ演奏時にレーザディスクの映像を再生する。CPU10は演奏するカラオケ曲のジャンルデータなどに基づいてどのような背景映像を再生するかを決定し、その背景映像のチャプタナンバをLDチェンジャ24に送信する。LDチェンジャ24は、このCPU10が指定するチャプタの映像を複数枚（5枚程度）のレーザディスクのなかから選択して再生する。上記文字表示部23が生成した文字パターンおよびLDチェンジャ24が再生した背景映像は表示制御部25に入力される。表示制御部25は背景映像の上に文字パターンをスーパーインポーズで合成してモニタ28に表示する。

【0020】図2は同カラオケ装置で演奏される平均的なカラオケ曲の曲の流れと楽曲データの概略構成を示す図である。また、図3は楽曲データの各トラックのデータ構成を示す図である。楽曲データは、カラオケ演奏用の楽音トラックのほか、文字表示トラック、音声トラック、DSPコントロールトラック、制御情報トラックなどのトラック、音声データ部およびヘッダで構成されている。

【0021】図2において、平均的なカラオケ曲は前奏（イントロ）、1番（1stコーラス）、2番（2ndコー

ラス）、3番（3rdコーラス）、後奏（エンディング）を有し、各コーラスに最も盛り上がる部分（サビ）が含まれている。また、一般的には1番と2番の間、2番と3番の間の両方または一方に間奏が挿入される。制御情報トラックには、これらの区間を示すイントロスタートマーク、1番スタートマーク、2番スタートマーク、3番スタートマーク、エンディングスタートマーク、間奏スタートマークおよびサビスタートマーク、サビエンドマークが書き込まれている。また、この制御情報トラックには、曲の調性（キー：ハ長調、イ短調など）や拍子（4拍子、3拍子など）の設定・変更を表すデータや拍子タイミングおよびその拍数（1拍目、2拍目など）を表示するデータも書き込まれている。なお、従来からのカラオケ装置の機能である1コーラスフェードアウト機能や2コーラスフェードアウト機能を実行するための1コーラスフェードポイントや2コーラスフェードアウトポイントをマークとして書き込んでおくようにしてもよい。

【0022】また、楽音トラックには、上記前奏、1番、2番、3番、後奏および間奏の全てを演奏するためのデータがインプリメントされており、ピアノ、弦楽器、リズムパートなど複数のパートを担当する複数のトラックで構成されている。楽音トラックは、楽音の発音や消音などを指示するイベントデータとこのイベントデータの読出タイミングを各イベントデータ間の時間的間隔で表したデルタタイムデータ（ $\Delta t$ ）で構成されている。イベントデータは、上記楽音の発音や消音を指示するもの（ノートオンデータ、ノートオフデータ）のほか、音色の調整や変更のためのデータ（パラメータチェンジ、プログラムチェンジなど）が含まれる。CPU10はシーケンスプログラムに基づいてこのトラックのデータを読み出す。デルタタイムデータを読み出したときテンポクロックに合わせてこれをカウントダウンし、カウント値が0になったとき次のデータを読み出す。イベントデータを読み出した場合には、これを音源装置19または対応する機能部に出力する。

【0023】文字表示トラックは、当該カラオケ曲の曲名や歌詞をインプリメントしたシーケンスデータであり、文字表示データ（イベントデータ）と各イベントデータの時間的間隔を示すデルタタイムデータで構成されている。なお、この文字表示トラックのデータは汎用のMIDIデータではないが、インプリンメンテーションの統一をとり作業工程を容易にするため、このトラックを含めて音声トラック、DSPコントロールトラックなどは全てMIDI形式で記述されている。文字表示データは、1行の歌詞の文字データ、この歌詞の表示座標、および、色替えや消去を制御するワイプシーケンスデータからなっている。

【0024】音声トラックは、音声データ部に記憶されている複数種類のバックコーラスデータの再生タイミン

グを制御するためのトラックであり、イベントデータである音声指定データおよびデルタタイムデータで構成されている。音声指定データはどの音声データをどの周波数にピッチシフトしてどの音量で発音するかを指定する内容になっている。

【0025】また、DSPコントロールトラックは、効果用DSP21a, 21b, 21cの機能を制御するためのイベントデータおよびデルタタイムデータで構成されている。イベントデータは、楽音信号に対してどのような効果をどの程度付与するかを指示するデータである。

【0026】なお、各トラックの先頭部分（イントロスタートマークより前）にはカラオケ演奏スタートに先立って音源装置19やDSP21などをリセット・初期設定するためのイベントデータがまとめて書き込まれている。また、ヘッダは、この楽曲データに関する種々のデータ（曲コード、曲名、発売日、演奏時間など）からなっている。また、この曲のジャンルデータは、前記ヘッダに含めても楽曲データと別のデータとして持っていてよい。

【0027】通常のカラオケ演奏においては、上記楽音トラック、文字表示トラック、音声トラック、DSPコントロールトラック、制御情報トラックは、同じクロック信号に基づいて同期して読み出されるが、このカラオケ装置は、各トラックをそれぞれ別のクロックに基づいて独立して読み出し可能になっており、途中停止や途中で他のトラックと同期させるなどのいわゆるトリックプレイも可能になっている。この機能は、メドレー演奏モード時や演奏区間指定の演奏時などに用いられる。

【0028】図4～図6は同カラオケ装置の動作を示すフローチャートである。図4はメドレー演奏モード時の動作を示している。利用者がモードを選択すると（s1）、s2でそのモードを判断し、選択されたモードがメドレー演奏モードの場合にはs3以下の処理を実行する。それ以外のモード（たとえば、1曲のみを演奏する通常演奏モード）の場合には対応する処理に進む。

【0029】まず、s3で複数のカラオケ曲の予約（指定）を受け付け、s4で各カラオケ曲の演奏区間を決定する。なお、カラオケ曲の指定は、1曲ずつ曲番号を入力して行う方式のほか、前記メドレーリストを読み出して複数曲をまとめて予約することも可能である。また、演奏区間の決定は、特に区間の指定がない場合には、サビスタートマークからサビエンドマークまでのサビの部分とする。利用者から演奏区間の指定があった場合やメドレーリストに演奏区間が指示されていた場合にはそれに従うものとする。

【0030】次に、準備フラグのセット／リセット（s5）および演奏フラグのセット／リセット（s8）を判断する。準備フラグはある曲について図5の準備処理動作が実行されているときセットされるフラグであり、演

奏フラグはある曲について図6の演奏処理動作が実行されているときセットされるフラグである。これらのフラグがセットされている間は、準備処理動作、演奏処理動作を新たにスタートする必要がないためs5、s8の待機動作で待機する。s4からこの動作に入ったときはまだどの曲に対しても準備処理動作が実行されていないため、s5からs6に進み、準備すべき予約曲があることを条件に、準備フラグをセットする（s7）。準備フラグがセットされると、予約されている曲に対して図5の準備処理動作が実行される。準備処理とはこの曲のサビのスタート点まで楽曲データの各トラックを早読みする処理である。

【0031】一方、演奏フラグがセットしていない場合には、s8からs9に進み、予約曲があるか否かを判断する。予約曲がありこの曲の準備処理が終了していることを条件として演奏フラグをセットする（s10）。演奏フラグがセットされると、準備処理が完了した曲に対して図6の演奏処理動作が実行される。上記準備処理によりこの曲のサビの部分が頭出しされているためこの演奏処理ではサビの部分のみ演奏する。

【0032】図5に準備処理動作のフローチャートを示す。まず、この曲の演奏を担当するカラオケ演奏系統（a/b）を指定して（s11）、この系統の音源装置やDSPをリセットする（s12）。そして、パラメータバッファをクリアする（s13）。パラメータバッファは、上記系統に対して送信すべきパラメータを送信せずに一旦記憶するバッファである。これらの処理のうち、この曲の楽曲データの各トラックを先頭から通常のカラオケ演奏の100倍程度の速度で読み出し（s14）、各トラックから読み出されたパラメータで前記パラメータバッファを更新してゆく（s15）。すなわち、同じレジスタに送信するパラメータが重ねて読み出された場合には、後から読み出されたもので先のものを上書きし、最後に読み出されたパラメータセットが残るように書き換えてゆく。そして、サビスタートマークが読み出されたところで（s16）、準備フラグをリセットして（s17）、この動作を終了する。これにより、このカラオケ曲でサビの部分が演奏されるときのパラメータ設定を予めパラメータバッファに用意しておくことができる。

【0033】図6に演奏処理動作のフローチャートを示す。まず、この曲を演奏する系統（a/b）の音源装置19やDSP21に対して前記準備動作でパラメータバッファに読み出されたパラメータを音源やDSPのバッファに送信する（s21）。これで連結処理をしている間に各動作部がサビスタート時の状態にセットアップされる。次に、この曲がメドレーの1曲目か否かを判断する（s22）。1曲目の場合にはそのままサビの演奏をスタートする（s26）。2曲目以後の場合には、前曲のサビの後端と次曲のサビの先端（曲の境目）を比較し

(s 2 3)、両者の音量やリズムなどの相違点に抽出して最適の連結方式を選択する(s 2 4)。選択された方式で連結処理を実行したのち(s 2 5)、サビの演奏をスタートする(s 2 6)。s 2 6では、サビスタートマーク以下の各トラックのデータを読み出して、音源装置19などの対応する処理部に送信する(s 2 8)。そして、サビエンドマークが読み出された場合には(s 2 7)、演奏フラグをリセットして(s 2 9)、この処理動作を終了する。

【0034】上記動作では、演奏中にカラオケ装置が連結方式を自動選択するようにしているが、利用者にこの選択操作を開放してもよい。また、演奏スタート前に曲の境目を読み出して連結方式を決定しておくようにしてもよい。

【0035】ここで、図7を参照して連結処理について説明する。連結方式は、同図に示すように接合、クロスフェード、ブリッジの3種類の方式が適用可能である。同図(A)の接合方式は、前曲の演奏区間(サビ)の終了タイミング(サビエンドマークのタイミング)に同期して次曲の演奏区間をスタートするという方式である。この方式は、前後の曲の音量・テンポ・拍子・拍・調性(キー)が全て一致している場合に可能な方式であるが、極めて簡略であり且つ冗長性なく前後の曲を連結することができる。この接合方式が適用される場合前記s 2 3の連結処理では何の処理も行われない。

【0036】また、同図(B)に示すクロスフェードは、前の曲の演奏区間終了から次の曲の演奏区間の開始までに経過区間を設け、この経過区間は演奏区間終了後の前曲および演奏区間開始前の次曲を並行して重ね合わせて演奏するという方式である。このとき、この経過区間で音量をクロスフェードする(前曲の音量を徐々に低下させ、次曲の音量を徐々に上昇させる)ことにより、前曲から次曲へ滑らかに移行することができる。また、この場合において、音量のみならず、演奏テンポも前曲のテンポから次曲のテンポへ徐々に移行するようにすることにより、すなわち、経過区間の最初は次曲も前曲のテンポで演奏を開始し、前曲、次曲とも徐々に加速/減速して経過区間の最後には両曲とも次曲のテンポで演奏されるようにすることにより、両方の曲のビート(拍)を一致させることができ、より滑らかな連結が可能になる。なお、上述したように楽曲データの制御情報トラックにビートマークが書き込まれていることにより、このビート一致の処理が容易になる。

【0037】また、この経過区間を利用して次曲の曲名の表示が可能になる。この場合、前曲の演奏区間終了と同時に、前曲の文字表示トラックの読み出しを終了して文字表示部23の制御を次曲に引き渡す。次曲の文字表示トラックのシーケンスにおいては、最初に先頭部分の曲名表示部(カラオケ曲のイントロに対応する部分)を読み出してタイトルを表示し、そののち即座にサビスタ

ートマークへジャンプして演奏区間の演奏開始と同時にその歌詞の表示を実行する。

【0038】なお、歌詞は一度に1行~2行表示され、この部分を歌いおえたとき次の1行~2行が表示されるが、演奏区間の開始点が一度に表示される1行~2行の最後の部分であった場合には、直ぐに表示切り換えになり見にくいいため、このような場合には次の1行~2行に書き加えて表示するなどの処理を行ってもよい。

【0039】また、同図(C)にブリッジ方式の概念図を示す。ブリッジ方式とは、前曲と次曲との間の経過区間にこれら2曲のリズムや和音に基づいて自動生成されたフレーズ(ブリッジ部)を挿入する方式である。すなわち、このブリッジ部は、前曲と次曲の間の音量、テンポ(拍タイミング)、拍子、キー(調性)および和音など全ての音楽要素の相違(段差)を無くし滑らかにつながるように生成される。

【0040】ブリッジ部は以下のような要件を満たすように自動生成される。音量は、前曲の演奏区間終了点の音量から次曲の演奏区間開始点の音量へ滑らかに移行する。テンポは、前曲の演奏区間終了点のテンポから次曲の演奏区間開始点のテンポへ滑らかに移行する。前曲と次曲で拍子が異なる場合には、拍子感を無くすような音符(たとえば、シンコペーションや2分3連音符など)や休符を挿入して、拍子を変更する。また前曲と次曲でリズムが異なる場合も同様に拍子感やリズム感を無くすような経過句を挿入してリズムを変更する。前曲と次曲のキー(調性)が異なる場合には、和音進行で転調する。また、この和音進行で前曲の演奏区間終了点の和音と次曲の演奏区間開始点の和音が自然につながるようにする。

【0041】また、以下のような方式でブリッジ部を作成することもできる。

(1) 前曲と次曲のテンポを一致させて再生する場合  
前曲の演奏終了時または終了数拍前からビートタイミングでドラム音等を発音、ビート音は前曲を演奏していた音源で発音させる。前曲が終了してもビートタイミングの発音を継続する。次曲をビートタイミングに同期させて再生開始する。次曲再生と同時にまたは数拍後に上記ビート音の発音を中止する。

【0042】(2) 前曲と次曲のテンポが異なるまま再生する場合  
前曲再生区間終了直後から次曲のテンポでビートを音を数拍発音する。ビート音に同期して次曲を再生する。次曲再生と同時にまたは数拍後でビート音の発音を中止する。

【0043】なお、前曲の歌唱音域と次曲の歌唱音域が、たとえば男性曲と女性曲のように大きく異なる場合、この音域を合わせるために次曲を移調して演奏するようにしてもよい。この場合には、上記キーおよび和音の整合は移調されたものに合わせて行う。

【0044】自動生成されたブリッジ部は前曲の系統で演奏するものとし、ブリッジ部の終了に同期して次曲の演奏区間の演奏が別系統を用いてスタートする。このブリッジ方式はCPU10の処理量が多いが、どのような曲同士でも接合することができる利点がある。

【0045】以上、3種類の連結方式のいずれを用いるかは、カラオケ装置が前曲と次曲のリズム、テンポ、拍子、ジャンルなどを考慮して最適と思われる方式を自動的に決定してもよく、利用者がマニュアルで設定するようにしてもよい。

【0046】ここで、メドレー演奏される複数のカラオケ曲は、演奏スタート前に全て予約しておき、この予約のちにメドレー演奏をスタートするようにしてもよく、メドレー演奏中に追加予約できるようにしてもよい（逐次予約方式）。すなわち、前曲が終了する一定時間（たとえば30秒）より前に次の曲を予約すれば自動的に連結してメドレーとなるようにする。

【0047】また、事前に複数のカラオケ曲の曲番号などを記録したメドレーリストを用意しておき、このメドレーリストを指定することでメドレー演奏を実行させることも可能である。すなわち、メドレーリストに複数のカラオケ曲の曲番号、演奏区間、連結方式を書き込んでおき、これを通常のカラオケ曲と同様に特定の曲番号で指定可能にしておくようにすれば、利用者によってこの曲番号が指定されたとき、カラオケ装置は自動的にメドレー演奏モードに切り換わり、該メドレーリストに書き込まれているカラオケ曲を自動的にメドレー演奏するようにすることができる。

【0048】また、利用者に自分の好みに合わせたメドレーリストを作成させるようにしてもよい。この場合において、歌手別、ジャンル別などに分類された選曲手段を設けて、利用者が用意にリストを作成できるようにすることもできる。また、上記カラオケ装置に記憶されている既存のメドレーリストを編集して自分用に作り換えるようにしてもよい。

【0049】利用者が編集したメドレーリストは、編集終了後直ちに演奏可能であるが、「カスタムメドレーリスト」として予約曲番号を定義したうえ保存し、後から予約・演奏可能にしてもよい。

【0050】また、カラオケボックスなどの店舗において、カラオケ曲の演奏の合間（曲間）にメドレー演奏をCMとして流すようにしてもよい。たとえば、リクエストベスト10の曲や最近配信された新曲などをメドレーリストに登録しておき、これを曲間に演奏することによって、利用者のリクエストを促すことができる。

【0051】なお、前記逐次予約時やカスタムメドレー

リストの作成時に、連結方式や演奏区間の指定を利用者に開放することもできる。

【0052】上記のようにメドレーリストを登録・保存する場合には、同時に連結方式も登録・保存するようにすればよい。また、連結方式は上記3方式に限定されるものではない。

【0053】上記実施形態のカラオケ装置は、特に指定がない限りサビの部分演奏区間としてメドレー演奏するように設定されているが、このデフォルト設定をイントロ、エンディングを削除して全コーラスを演奏するようにしてもよく、1番のみ演奏するようにしてもよい。

【0054】また、メドレー演奏モード以外のモードであっても、演奏区間の指定を受け付けるようにしてもよい。これにより、たとえば、通常演奏モードでイントロ、エンディングを削除したり、2番のみ歌唱したり、サビやクライマックスのみ歌唱したりすることが可能になる。

【0055】なお、この実施形態のカラオケ装置では、途切れなくメドレー演奏が可能ないようにカラオケ演奏システムを2系統設けたが、音源装置やDSPのハード回路は1系統のみ設け、このハード回路にパラメータを供給するレジスタのみ2系統設けて仮想的に2系統化することも可能である。

【0056】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、複数のカラオケ曲の一部演奏区間を指定して連続演奏するとき、曲の境目を段差なく滑らかに連結することができ、且つ、その連結方式を選択することができるため、既成のメドレー曲と比べても遜色ないメドレー演奏が可能になり、メドレー曲のカラオケ楽曲データを特別に作成する必要がなくなり、手間がかからず、通常のカラオケ曲の作成と同時にそのメドレー演奏が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態であるメドレー演奏機能を備えたカラオケ装置のブロック図

【図2】同カラオケ装置で演奏されるカラオケ曲の曲の流れを説明する図

【図3】同カラオケ曲の楽曲データの構成を示す図

【図4】同カラオケ装置の動作を示すフローチャート

【図5】同カラオケ装置の動作を示すフローチャート

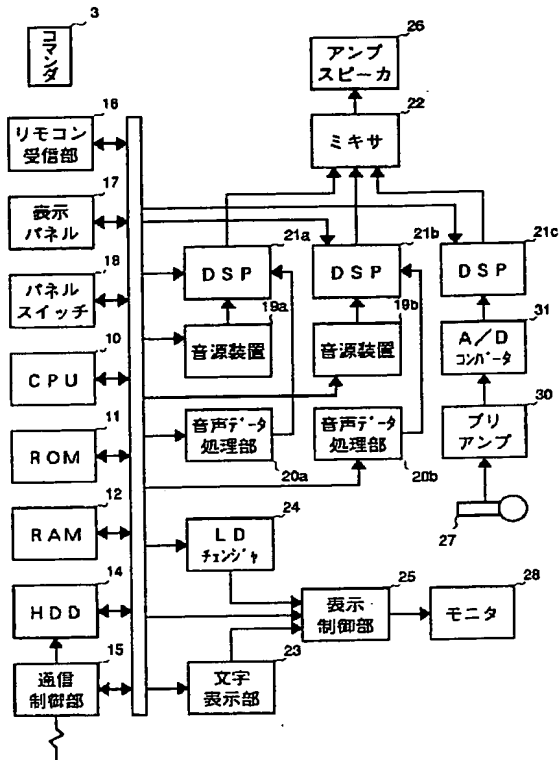
【図6】同カラオケ装置の動作を示すフローチャート

【図7】同カラオケ装置がメドレー演奏するときの連結方式を説明する図

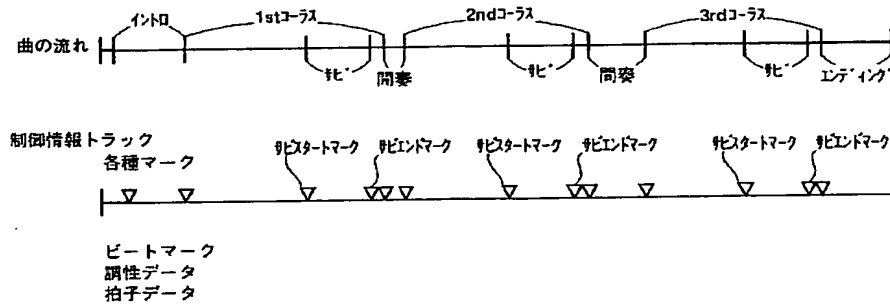
【符号の説明】

19a、19b…音源装置、20a、20b…音声データ処理部、21a、21b、21c…効果用DSP

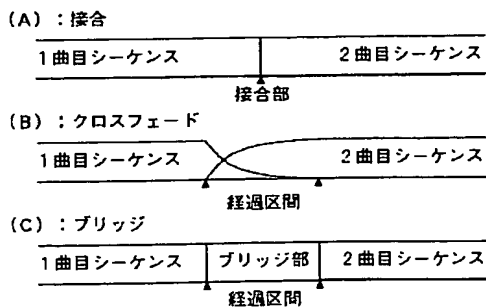
【図 1】



【図 2】

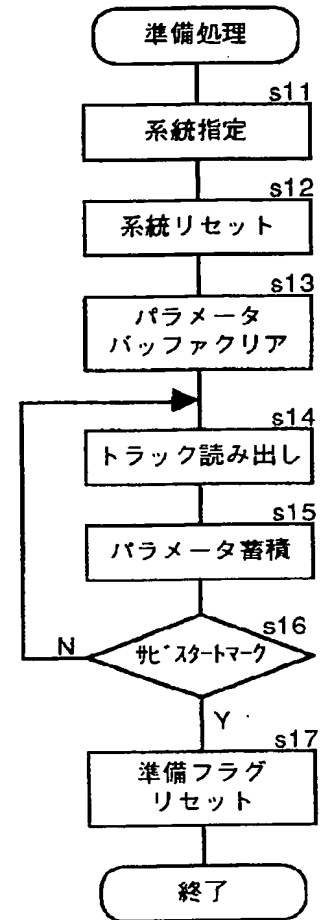


【図 7】



【図 5】

準備フラグセット





【図3】

楽曲データのトラック構成図

楽曲データトラック

メロディ トラック	$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ
	m 1		m 2		m 3		m 4		m 5		m 6	

ノート ナンバ	ヘロ シイ	符長
------------	----------	----

リズム  
トラック

$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ	$\Delta t$	演奏 イベント データ
r 1		r 2		r 3		r 4		r 5		r 6	

文字  
トラック

$\Delta t$	文字 表示 データ	$\Delta t$	文字 表示 データ	$\Delta t$	文字 表示 データ	$\Delta t$	文字 表示 データ	$\Delta t$	文字 表示 データ	$\Delta t$	文字 表示 データ
w 1		w 2		w 3		w 4		w 5		w 6	

表示 文字	表示 時間	ワイフ シナシ
----------	----------	------------

音声  
トラック

$\Delta t$	音声 指定 データ	$\Delta t$	音声 指定 データ	$\Delta t$	音声 指定 データ	$\Delta t$	音声 指定 データ	$\Delta t$	音声 指定 データ	$\Delta t$	音声 指定 データ
c 1		c 2		c 3		c 4		c 5		c 6	

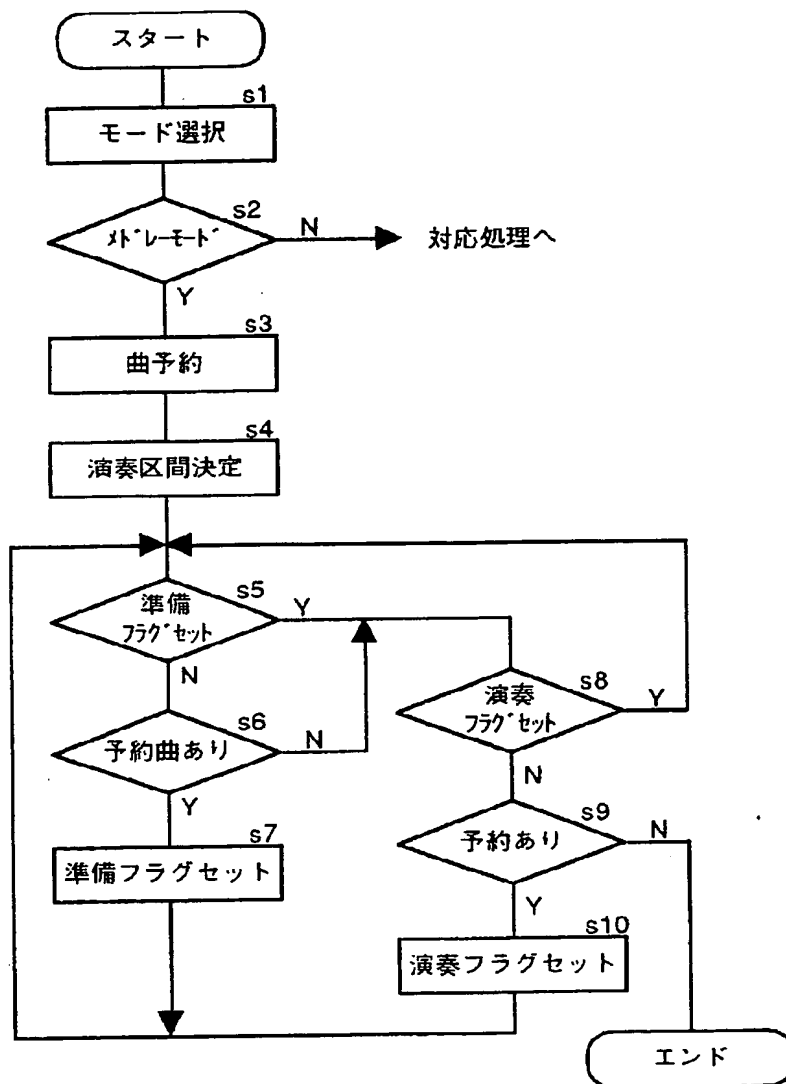
データ 番号	音程	音量
-----------	----	----

DSPコントロール  
トラック

$\Delta t$	DSPコン トロール データ	$\Delta t$	DSPコン トロール データ	$\Delta t$	DSPコン トロール データ	$\Delta t$	DSPコン トロール データ	$\Delta t$	DSPコン トロール データ	$\Delta t$	DSPコン トロール データ
d 1		d 2		d 3		d 4		d 5		d 6	

効果 種類	変化 量
----------	---------

【図4】



【図6】

演奏フラグセット

